



MINISTRE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

BREVET D'INVENTION

N° 898.855

Classif. Internat.: E 06 B / B 32 B / B 29 D

Mis en lecture le:

30 - 05 - 1984

LE Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention

Vu le procès-verbal dressé le 7 février 1984 à 15 h 30

au Service de la Propriété industrielle

ARRÊTE:

Article 1. - Il est délivré à la Sté dite : THERMA-TRU CORP.
2806 N. Reynolds Road, P.O. Box 7404, Toledo,
Ohio 43615 (Etats-Unis d'Amérique)

repr. par le Bureau Gevers S.A. à Bruxelles

un brevet d'invention pour Porte ayant l'aspect du bois, moulée par
compression utilisée dans les constructions

Article 2. - Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et périls, sans garantie soit
de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de l'exactitude de la description, et sans
préjudice du droit des tiers.

Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention (mémoire descriptif et
éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui de sa demande de brevet.

Bruxelles, le 29 février 1984

PAR DELEGATION SPECIALE

le Directeur

BEST AVAILABLE COPY

MEMOIRE DESCRIPTIF

déposé à l'appui d'une demande de

BREVET D'INVENTION

formée par

THERMA-TRU CORP.

pour:

"Porte" ayant l'aspect du bois, moulée par
compression utilisée dans les constructions

"Porte"

La présente invention est relative à un ensemble formant porte.

5 Des essais ont été réalisés dans le passé pour construire divers types d'ensembles formant porte. Un ensemble formant porte que l'on installe comme porte extérieure doit être dimensionnellement stable pour réduire les pertes d'énergie par l'ouverture. Des différences de température relativement importantes se produisent
10 sur ces ensembles formant porte extérieure. L'un des problèmes majeurs des ensembles formant porte de la technique antérieure a résidé dans la déformation et le gauchissement excessifs provoqués par de telles différences de température. Les portes en bois conventionnelles sont sujettes aux crevasses et fissures en
15 plus d'une absorption d'humidité à long terme, qui conduit au gauchissement.

Un autre problème qui n'a pas été résolu par les ensembles formant porte de la technique antérieure
20 est l'aspect de la porte. Dans les situations où l'on désirait obtenir des portes imitant les portes en bois, des essais ont été réalisés pour obtenir l'aspect du "bois" grâce à l'utilisation de feuilles de placage et d'autres traitements superficiels. La texture et les différences d'aspect du grain d'une porte en bois sont, d'une
25

manière générale, familières à la clientèle. Par conséquent, à moins de reproduire ce même type de texture et d'aspect de grain, par exemple sur les bords de la porte, l'ensemble formant porte en imitation de bois n'est pas satisfaisant du point de vue de l'aspect.

Un autre problème réside dans l'installation d'un ensemble formant porte. Dans le marché de la reconstruction et même des nouvelles constructions, il s'avère souvent nécessaire de raboter l'ensemble formant porte avant l'installation dans le chambranle de porte. Ceci s'avérait souvent difficile à réaliser lors de l'utilisation des ensembles formant porte de la technique antérieure.

La présente invention consiste en un ensemble formant porte moulé par compression comportant des revêtements moulés par compression qui sont montés sur un cadre périmétrique rectangulaire. Une texture est moulée sur les surfaces extérieures du revêtement pour imiter à la fois la texture et le grain d'une porte en bois. Une surface texturée est également moulée sur la face intérieure de chaque revêtement. Le cadre périmétrique se prolonge à l'extérieur des bords des revêtements pour permettre de raboter l'ensemble formant porte.

Un noyau cellulaire, par exemple une mousse d'uréthane, est placée à l'intérieur du cadre en relation d'adhérence avec les revêtements moulés par compression, opposés et le cadre.

Le but principal de la présente invention réside dans un ensemble formant porte, moulé par compression, dont la texture et le grain, vus de l'extérieur, imitent très fidèlement ceux d'une porte en bois.

[Signature]

5

10

15

20

25

25

La figure 5 est une vue en coupe fragmentaire, agrandie, prise suivant les lignes 5-5 de la figure 1.

La figure 6 est une vue en coupe fragmentaire, agrandie, prise suivant les lignes 6-6' de la figure 1.

30

La figure 7 est une vue en coupe fragmentaire, agrandie, prise suivant les lignes 7-7 de la figure 1.

La figure 8 est une vue en coupe fragmentaire, agrandie, prise suivant les lignes 8-8 de la figure 2.

La figure 9 est une vue en coupe fragmentaire, agrandie, prise suivant les lignes 9-9 de la figure 2.

5 Un ensemble formant porte moulé par compression, suivant la présente invention, est représenté d'une manière générale par la référence numérique 20 sur la figure 1. L'ensemble formant porte moulé par compression 20 comprend une paire de panneaux ou revêtements
10 de porte moulés par compression, opposés 21, 22, qui sont fixés à un cadre périmétrique 23. L'intérieur du cadre périmétrique 23 est rempli d'un noyau de mousse 24, qui adhère aux revêtements 21, 22.

Chacun des revêtements 21, 22 est un panneau
15 préimprégné, moulé par compression, qui comporte 15 à 40% en poids de fibres de verre de renforcement et 10 à 40% en poids de charge minérale inerte dans une résine de polyester. La charge inerte peut être constituée,
20 par exemple, par du carbonate de calcium ou du trihydrate d'alumine. Dans certaines formes de réalisation, la matière peut également contenir des stabilisants ultra-violetts et des additifs retardateurs de combustion dans la composition. Chacun des revêtements 21, 22 a une
25 épaisseur se situant entre 1,27 mm et 3,05 mm. La forme de réalisation représentée par la figure 2 a une épaisseur de revêtement de 1,78 mm.

Si l'on se réfère à la figure 1, une face extérieure 26 du revêtement 21 comporte une texture à grain de bois, moulée. La texture 27 imite aussi bien
30 du point de vue de la texture que du point de vue de l'aspect du grain une porte en bois, qui a été assem-

blée au départ d'éléments en bois formés de montants, de traverses, de panneaux en relief et évidés. La texture 27 sur la face extérieure 26 a une profondeur se situant entre 0,076 mm et 0,228 mm.

5 Si l'on se réfère à la figure 2, qui représente la face intérieure 28 du revêtement 21, une texture non orientée 29 est moulée dans le revêtement 21. La texture non orientée 29 sur la face intérieure 28 a une profondeur se situant entre 0,076 mm et 0,127 mm. La
10 texture non orientée 29 facilite l'adhérence du noyau de mousse 24 aux revêtements opposés 21, 22.

Le cadre périmétrique 23, dans la forme de réalisation de la présente invention, est un cadre périmétrique en bois, réalisé en sapin rejointoyé à la main.
15 Le cadre périmétrique 23 est lié de façon adhésive aux revêtements de polyester moulés par compression intérieur et extérieur 21, 22. Le noyau 24 comprend une mousse d'uréthane rigide ayant une densité de 12,8 kg/m³ à 56,8 kg/m³.

20 Si l'on se réfère à la figure 1, on peut voir que le cadre périmétrique 23 se prolonge vers l'extérieur à partir du bord 31 des panneaux ou revêtements 21, 22. Le prolongement est de 6,35 mm à partir du bord vertical du revêtement 21. Ceci permet de raboter l'ensemble
25 formant porte 20 avec des outils de travail du bois usuels.

Le cadre périmétrique 23 comprend des traverses horizontales 33 et des montants verticaux 34. Si l'on se réfère aux figures 2 et 9, on peut voir qu'une série
30 de griffes s'étendant horizontalement 37 comportant des bords extérieurs tranchants, sont moulés sur les faces intérieures 28 des revêtements 21 et 22. Un organe de

positionnement de traverse 38 s'étend également vers l'intérieur à partir des surfaces supérieure et inférieure des faces intérieures 28 des revêtements 21, 22. Comme indiqué sur les figures 3 et 4, les traverses 33 s'appuient sur les organes de positionnement de traverse 38. Les griffes 37 pénètrent dans les traverses 33 et aident à empêcher tout mouvement relatif indésirable entre les traverses 33 et les revêtements 21, 22.

Une série de saillies s'étendant verticalement 40 sont positionnées intérieurement par rapport aux faces intérieures 28 des revêtements 21, 22. Comme on peut mieux le voir sur les figures 5 et 6, les saillies 40 engagent les montants 34 du cadre périmétrique 23. Dans la forme de réalisation décrite, une paire de saillies s'étendant verticalement 40 sont prévues ou agencées le long de chaque bord du revêtement 21 ou 22.

On a constaté qu'un ensemble formant porte moulé par compression 20, tel que décrit ci-dessus, constitue un ensemble formant porte qui a la stabilité dimensionnelle dans différentes conditions ambiantes en même temps qu'un aspect plaisant. On a constaté que la surface extérieure de l'ensemble formant porte 20 pouvait être recouverte d'une teinture pour bois ou d'une couche de finition, telle qu'une couche de finition d'uréthane.

Bien que la forme de réalisation de la présente invention représentée par la figure 1 soit d'un modèle du type à "panneaux en relief" à neuf éléments, imitant une porte en bois ayant un aspect similaire, on notera que l'on peut réaliser d'autres modèles sans sortir du cadre du présent brevet.

REVENDICATIONS

1. Ensemble formant porte comprenant, en combinaison, un cadre rectangulaire, une paire de revêtements moulés par compression, opposés, montés sur ce cadre, ainsi qu'un noyau cellulaire positionné à l'intérieur de ce cadre entre les revêtements moulés par compression, opposés précités, ces revêtements comportant chacun une face extérieure et une face intérieure, la face extérieure de chaque revêtement définissant un dessin texturé moulé imitant le grain et la texture d'une porte en bois, ledit cadre se prolongeant vers l'extérieur à partir d'au moins une partie du bord des revêtements de manière à pouvoir être raboté pour l'introduction dans une ouverture de porte.

2. Ensemble formant porte suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la face intérieure de chacun des revêtements moulés par compression définit un dessin texturé moulé, le noyau cellulaire précité adhérent au dessin texturé sur ladite face inférieure.

3. Ensemble formant porte suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les revêtements sont réalisés en une résine de polyester renforcé par des fibres, ces revêtements ayant une épaisseur se situant entre 1,27 mm et 3,05 mm.

4. Ensemble formant porte suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le noyau cellulaire comprend une mousse d'uréthane rigide ayant une densité se situant entre 12,8 et 56,1 kg/m³.

5. Ensemble formant porte suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le cadre rectangulaire est réalisé en bois et en ce qu'une série de griffes s'étend

dant horizontalement sont disposées sur la face intérieure des revêtements moulés par compression précités à proximité du cadre rectangulaire, ces griffes pénétrant dans le cadre de bois, de manière à empêcher tout mouvement relatif entre le cadre et les revêtements précités.

6. Ensemble formant porte suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend des arrêts de traverse s'étendant horizontalement, s'étendant vers l'intérieur à partir de la face intérieure des revêtements moulés par compression précités, ces arrêts de traverse engageant les traverses du cadre rectangulaire.

7. Ensemble formant porte suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend des saillies s'étendant verticalement positionnées intérieurement par rapport à la face intérieure des revêtements moulés par compression précités, ces saillies engageant les montants du cadre rectangulaire.

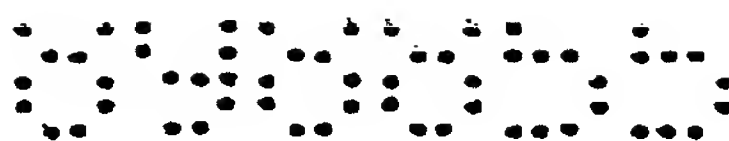
8. Ensemble formant porte suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'une paire de saillies s'étendant verticalement sont disposées le long de chaque bord vertical de la face intérieure de chaque revêtement.

9. Ensemble formant porte, tel que décrit ci-dessus et/ou conforme aux dessins annexés.

Bruxelles, le 7 février 1984

P. Pon de THERMA-TRU CORP

P. Pon du Bureau GEVERS, société anonyme.



THERMA-TRU CORP.

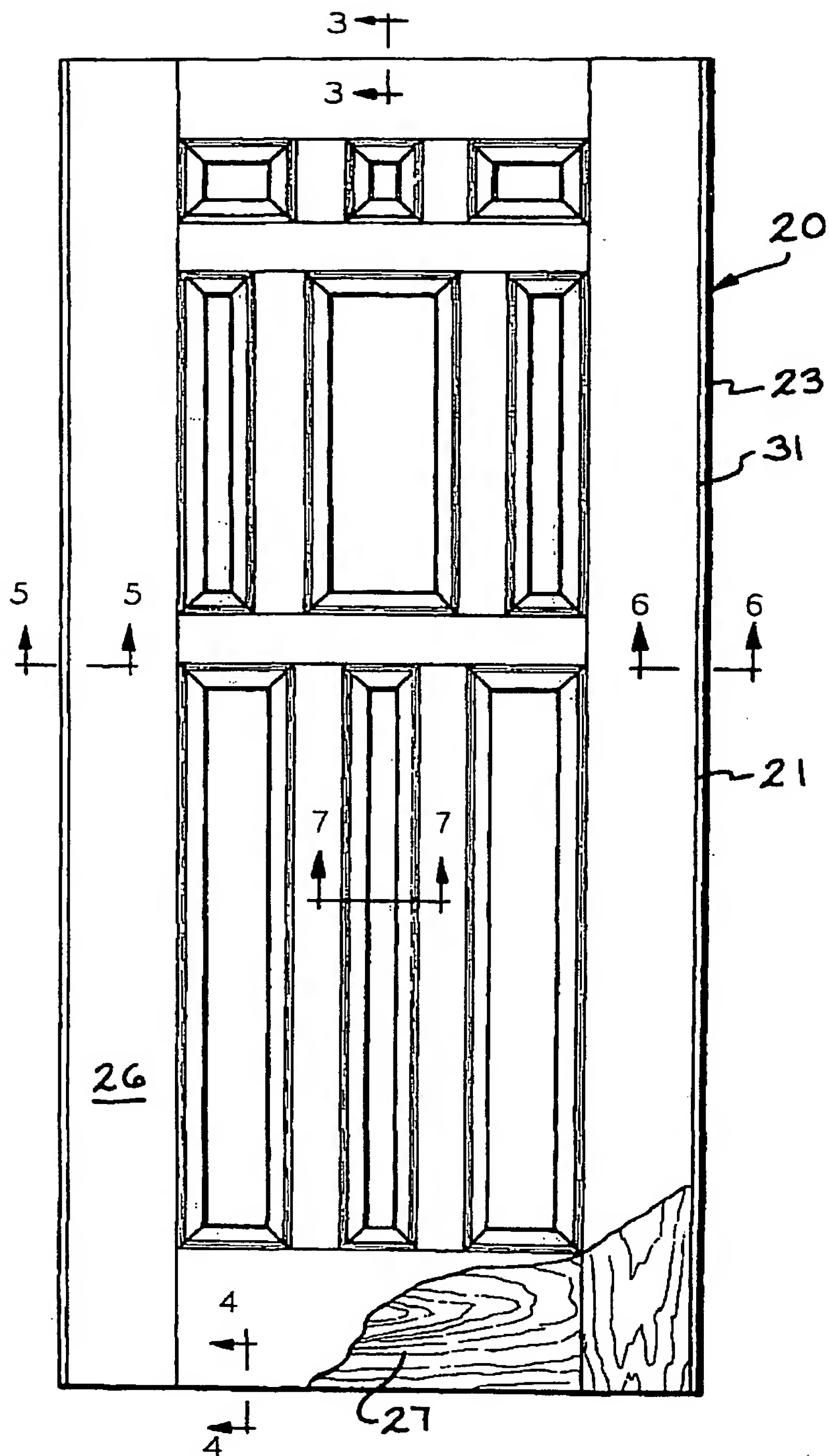


FIG. 1

BRUXELLES, le 7 février 1984

P. Pon. de THERMA-TRU CORP.

P. Pon. du Bureau GEVERS

société anonyme

THERMA-TRU CORP.

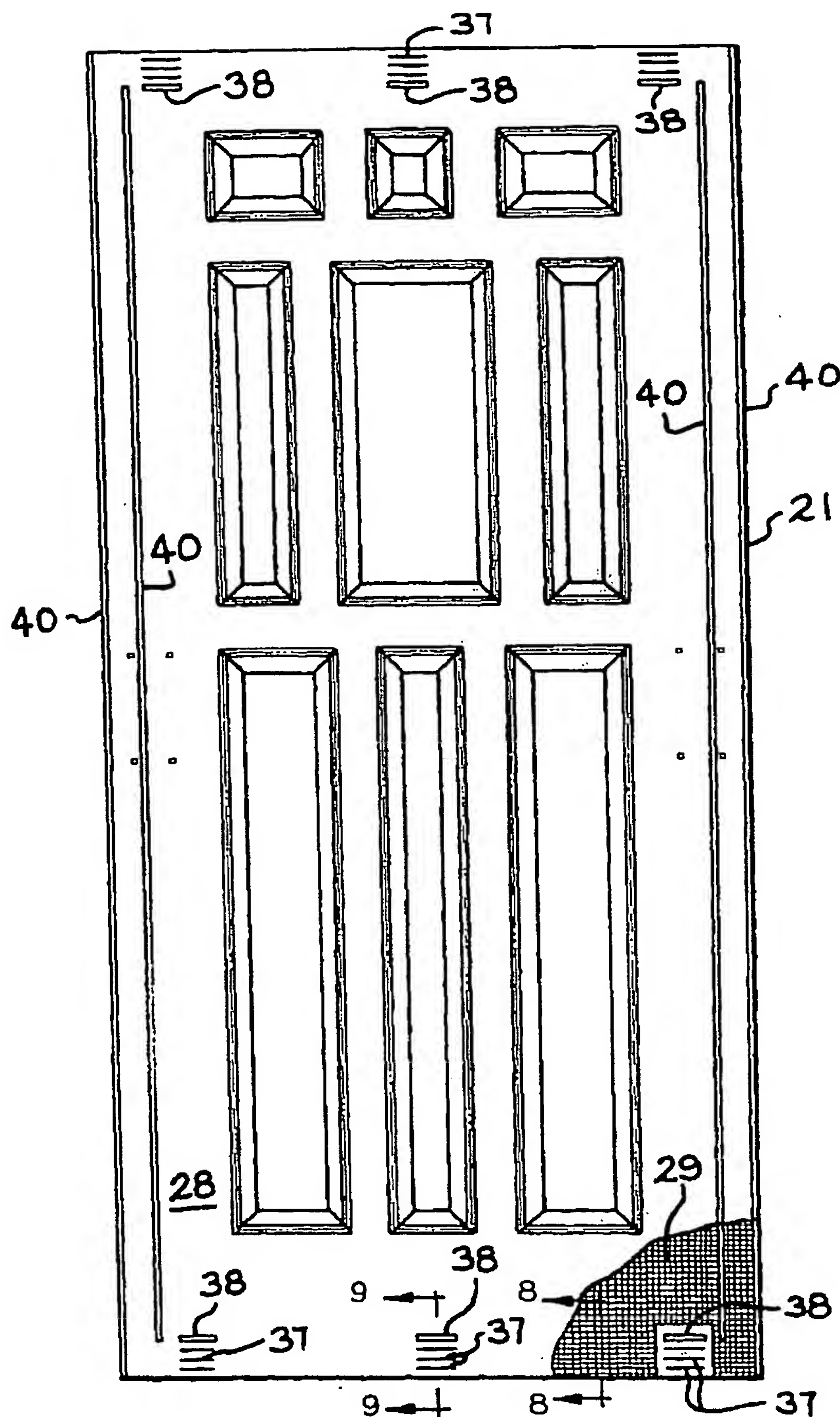


FIG. 2

BRUXELLES, le 7 février 1984

P. Pon. de THERMA-TRU CORP.

P. Pon. du Bureau GEVERS
société anonyme

THERMA-TRU CORP.

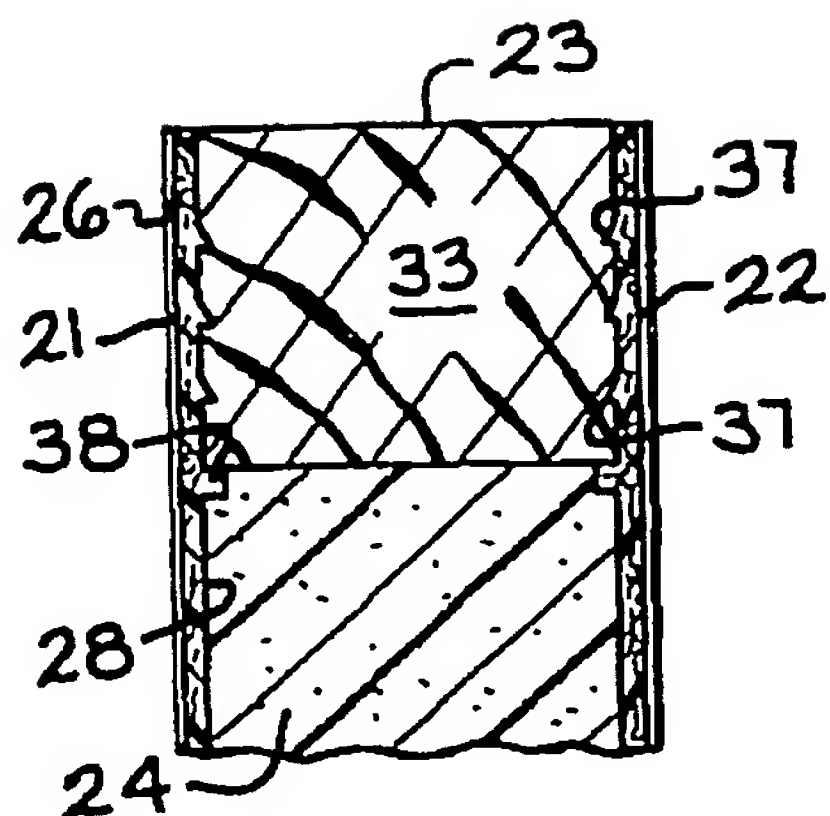


FIG. 3

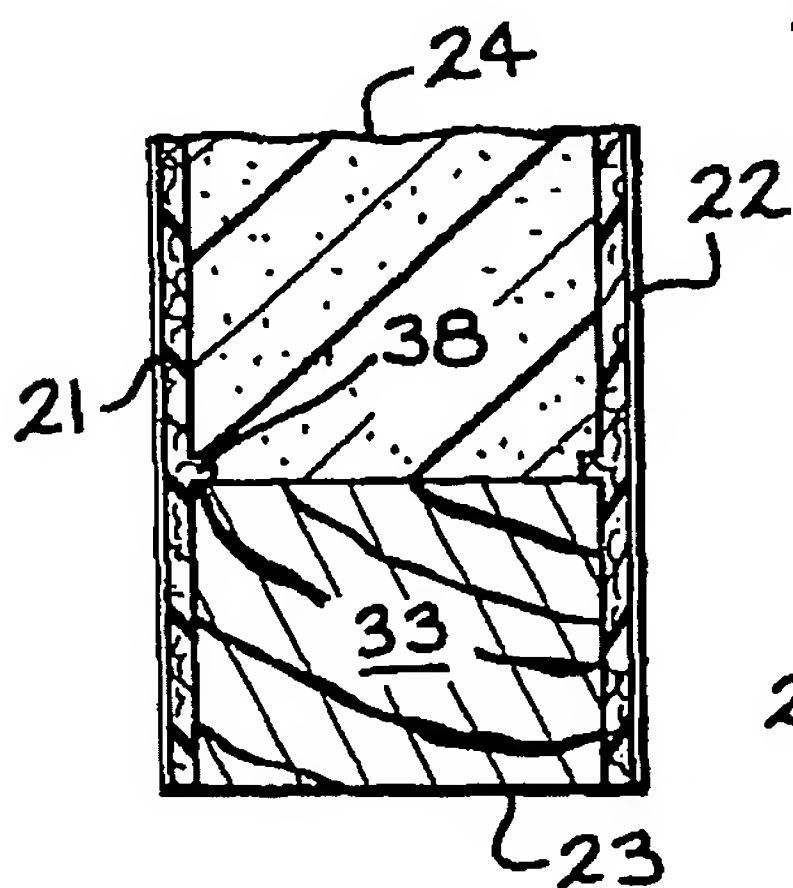


FIG. 4

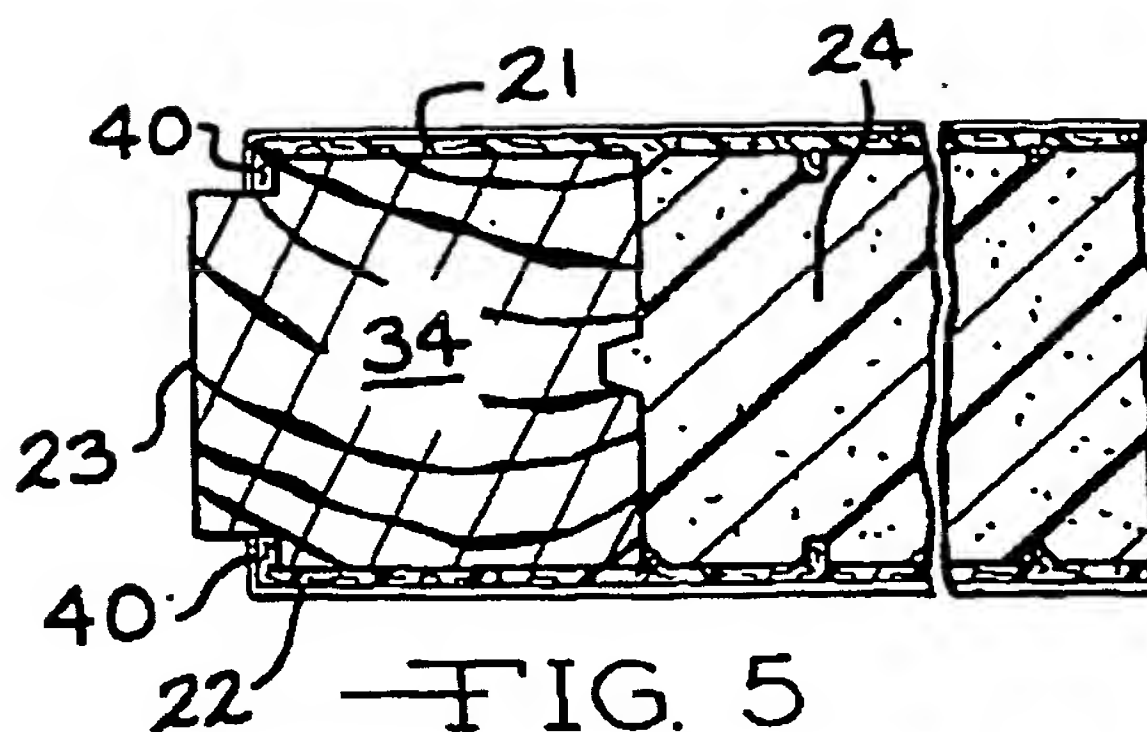


FIG. 5

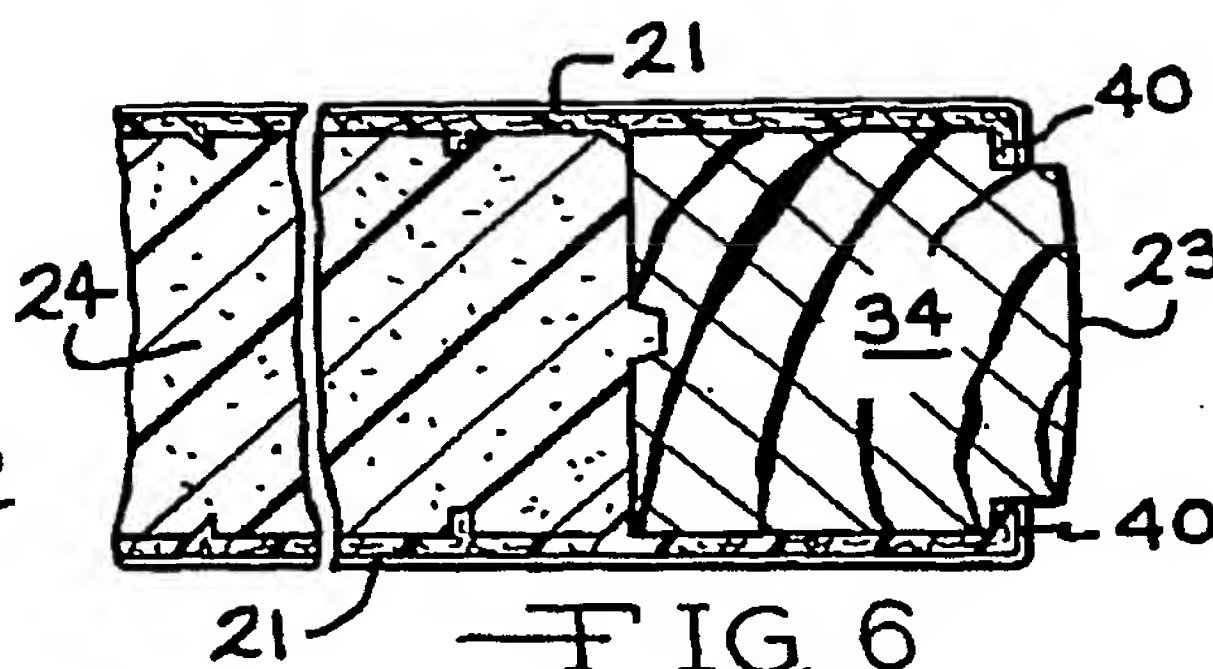


FIG. 6

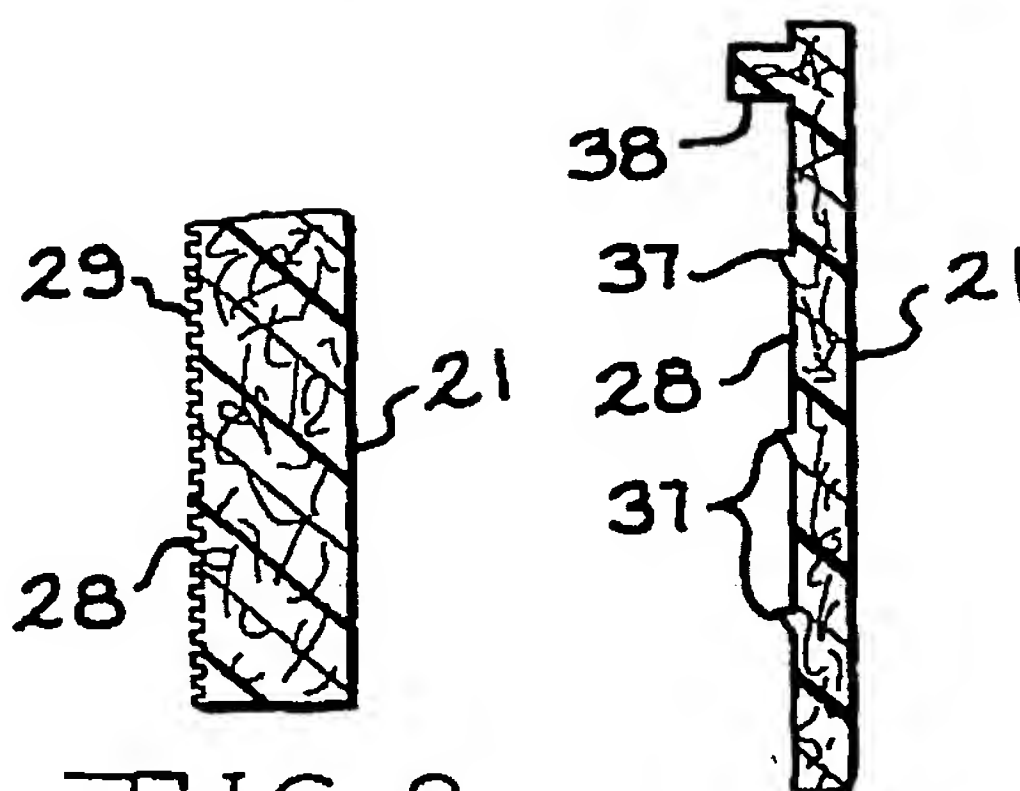


FIG. 8

FIG. 9

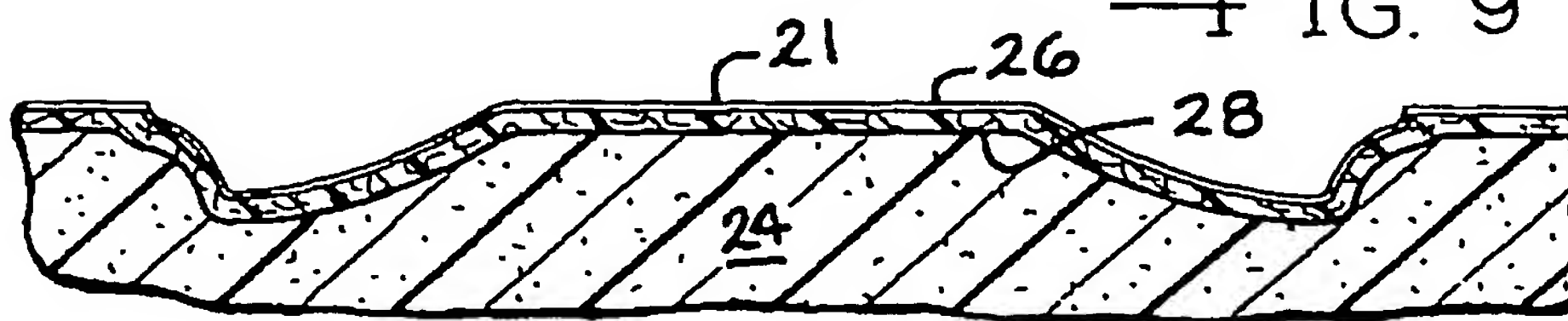


FIG. 7

BRUXELLES, le 7 février 1984

P. Pon. de THERMA-TRU CORP.

P. Pon. du Bureau GEVERS

société anonyme

DESCRIPTION

Lodged in support of an application for

A PATENT FOR AN INVENTION

drawn up by

THERMA - TRU CORP.

for:

"Door" [written by hand : having the appearance of wood,
moulded under compression used in construction]

"Door"

This invention is concerned with a door unit.

Trials have been carried out in the past to construct different types of door units. A door unit that is installed as an outside door must be constant in its dimensions to reduce energy losses caused by opening. Relatively large differences in temperature are produced on outside door units. One of the major problems for outside door units made using earlier technology has been excessive distortion and warping caused by such differences in temperature. Conventional wooden doors are subject to cracks and fissures together with long-term absorption of damp, and this leads to warping.

Another problem that has not been resolved by door units using earlier technology is the appearance of the door. For situations in which it was desired to produce doors that imitate wooden doors, trials have been carried out to give the appearance of "wood" using sheets of veneer or other surface applications. The texture and the differences in appearance of the grain of a wooden door are, in general terms, familiar to customers. Consequently, unless this same type of texture and grain appearance can be reproduced, for example on the edges of the door, a door unit in imitation wood is not satisfying from the point of view of its appearance.

Another problem arises in installing a door unit. In the reconstruction or even in the new construction industry, it often proves necessary to plane the door unit before it is fixed into the doorframe. This often proved difficult to achieve when working with units made using earlier technology.

This invention consists of a unit moulded under compression that comprises facings moulded under compression that are mounted onto a surrounding rectangular frame. A texture is moulded onto the outer surfaces of the facing to imitate both the texture and the grain of a wooden door. A textured surface is also moulded onto the inner surface of each facing. The surrounding frame extends beyond the edges of the facings so that the door unit can be planed.

A cellular core, for example of urethane foam, is inserted within the frame so that it bonds with the opposing facings moulded under compression, and the frame.

The principal purpose of this invention is to produce a door unit, moulded under compression, the texture and grain of which, when viewed from the outside, very faithfully imitate those of a wooden door.

Another purpose of this invention consists of providing a door unit, moulded under compression, which can be planed to fit an opening.

Still another purpose of this invention consists of a door unit, moulded under compression which resists permanent distortion or warping when exposed to differences of temperature and humidity.

Other details and particularities of the invention shall emerge from the description below, which is given by way of example and is not exhaustive, and which refers to the attached drawings, in which:

Figure 1 is an elevation of the door unit moulded under compression as described in this invention, showing the wood imitation texture in the bottom right corner.

Figure 2 represents the opposite side from figure 1 of a panel or facing of a door unit moulded under compression, and additionally shows the texture inside the bottom right corner.

Figure 3 shows an enlarged view of part of a cross section along the lines 3 - 3 in figure 1.

Figure 4 shows an enlarged view of part of a cross section along the lines 4 - 4 in figure 1.

Figure 5 shows an enlarged view of part of a cross section along the lines 5 - 5 in figure 1.

Figure 6 shows an enlarged view of part of a cross section along the lines 6 - 6 in figure 1.

Figure 7 shows an enlarged view of part of a cross section along the lines 7 - 7 in figure 1.

Figure 8 shows an enlarged view of part of a cross section along the lines 8 - 8 in figure 2.

Figure 9 shows an enlarged view of part of a cross section along the lines 9 - 9 in figure 2.

In this invention, a door unit moulded under compression is represented in general terms by reference number 20 in figure 1. The door unit moulded under compression consists of a pair of panels or door facings, moulded under compression, opposite each other 21, 22, which are fixed to surrounding frame 23. The interior of the surrounding frame 23 is filled with a foam core 24, which bonds with the facings 21, 22.

Each of the facings 21, 22 is a pre-impregnated panel, moulded under compression, which includes 15 to 40 % by weight of glass fibre reinforcement and 10 to 40 % of an inert mineral mass in polyester resin. The inert mass may be made, for example, of calcium carbonate or aluminium trihydrate. In certain production models, the material can also contain ultra-violet stabilisers and combustion retardant additives in its composition. Each of the facings 21, 22 has a thickness of between 1.27 mm and 3.05 mm. The production model shown in figure 2 has a facing thickness of 1.78 mm.

Referring to figure 1, the outer surface 26 of facing 21 consists of a moulded, wood grain texture. Both from the point of view of texture and grain appearance, this texture 27 imitates a wooden door that has been assembled from wooden styles, rails, raised and recessed panels. The texture 27 on the external surface 26 has a depth of between 0.076 mm and 0.228 mm.

Referring to figure 2, which shows the inner surface 28 of facing 21, a random texture 29 is moulded into facing 21. The random texture 29 on the inner surface 28 has a depth of between 0.076 mm and 0.127 mm. The random texture 29 facilitates the bonding of the foam core 24 to the two facings 21, 22.

The surrounding frame 23, in the production model for this invention, is a wooden surrounding frame produced in firewood filled by hand. The surrounding frame 23 is bonded to the polyester facings 21, 22 that are moulded under internal and external compression. The core 24 consists of a rigid urethane foam that has a density between 12.8 kg/m³ and 56.8 kg/m³.

Referring to figure 1, it can be seen that the surrounding frame 23 extends outwards from the edge 31 of the panels or facings 21, 22. This extension is 6.35 mm wide from the vertical edge of facing 21. This allows planing of the door unit 20 using normal woodworking tools.

The surrounding frame 23 comprises rails 33 and styles 34. Referring to figures 2 and 9, it can be seen that a series of claws projecting horizontally 37 that contain outer cutting edges are moulded into the inner surfaces 28 of facings 21 and 22. A rail positioning guide 38 also projects inwards from the upper and lower interior surfaces 28 of the facings 21, 22. As shown in figures 3 and 4, the rails 33 rest on the rail positioning guides 38. The claws grip into the rails 33 and help to prevent any undesirable relative movement between the rails and the facings 21, 22.

A series of projections extending vertically 40 are located within the inner surfaces 28 of the facings 21, 22. As can be better seen in figures 5 and 6, the projections 40 locate into the styles of the surrounding frame. In the production model described, a pair of projections extending vertically 40 are provided and arranged along each edge of facing 21 or 22.

It has been noted that a door unit moulded under compression 20 such as described above is a door unit that is dimensionally constant in different ambient conditions and is also pleasing in appearance. It has been noted that the outer surface of the door unit 20 can be covered with a wood stain or a finishing coat, such as a finishing coat of urethane.

Although the production model of this invention shown in figure 1 is a "relief panel" type with nine panels, imitating a wooden door with similar appearance, it will be noted that other models can be produced without departing from the context of the present patent.

CLAIMS

1. Door unit comprising, in combination, a rectangular frame, a pair of facings moulded under compression, opposite each other, mounted on this frame, together with a foam core positioned within this frame between the two opposing facings already described, moulded under compression ; these facings each comprising an outer and inner surface, the outer surface of each facing describing a moulded textured pattern imitating the grain and texture of a wooden door, the said frame extending outwards from at least one part of the edge of the facings in such a way that it can be planed to fit a door opening.
2. Door unit as in claim 1, characterised by the fact that the internal surface of each of the facings moulded under compression describes a moulded textured pattern, with the above-mentioned cellular core bonded to the textured design on the said inner surface.
3. Door unit as in claim 1, characterised by the fact that the facings are produced in fibre-reinforced polyester resin , these facings having a thickness of between 1.27 mm and 3.05 mm.
4. Door unit as in claim 1, characterised by the fact that the cellular core is composed of rigid urethane foam with a density of between 12.8 and 56.1 kg/m³.
5. Door unit as in claim 1, characterised by the fact that the rectangular frame is produced in wood and that a series of claws projecting horizontally are arranged along the inner surface of the facings mentioned above, moulded under compression, adjacent to the rectangular frame, these claws gripping into the wooden frame so as to prevent any relative movement between the frame and the above-mentioned facings.
6. Door unit as in claim 1, characterised by the fact that it includes rail guides that extend horizontally projecting inwards from the inner surface of the above-mentioned facings moulded under compression, these rail guides locating into the rails of the rectangular frame.
7. Door unit as in claim 1, characterised by the fact that it includes projections extending vertically that are located within the inner surfaces of the above-mentioned facings moulded under compression, these projections locating into the styles of the rectangular frame.

898855

8. Door unit as in claim 1, characterised by the fact that a pair of projections extending vertically are arranged along each vertical edge of the inner surface of each facing.

9. Door unit, such as described above and / or conforming with the attached drawings.

Brussels, 7 February 1984

p.p. the THERMA-TRU CORP.

P.P. the Bureau GEVERS, limited company (signed over name)

000055

THERMA-TRU CORP.

pl.1

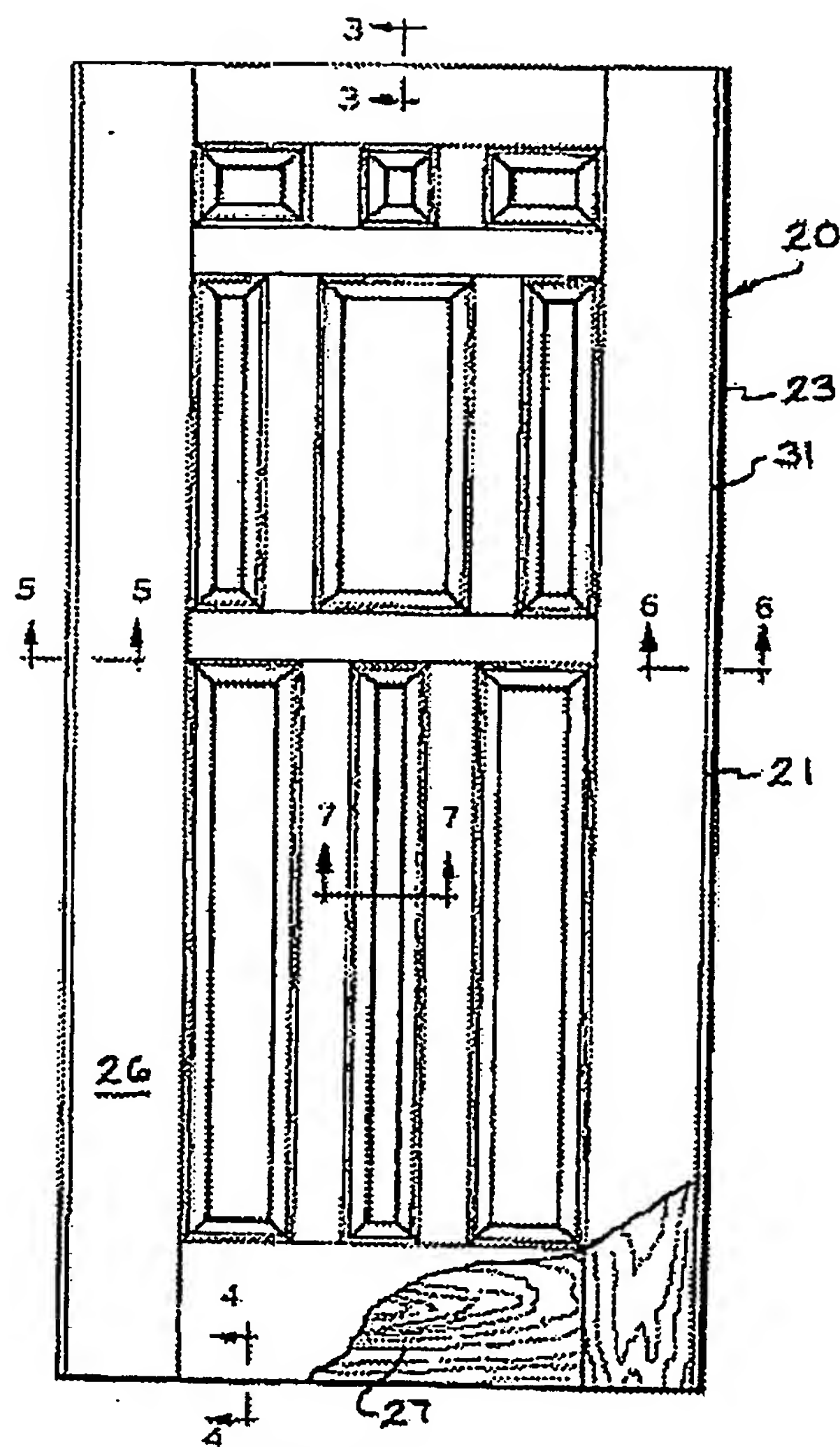


FIG. 1

BRUXELLES, le 7 Septembre 1984
P. Pon. de THERMA-TRU CORP.
P. Pon. du Bureau GEVERS

FIGURE 1

Figure 1

000055

THERMA-TRU CORP.

Pl. 2

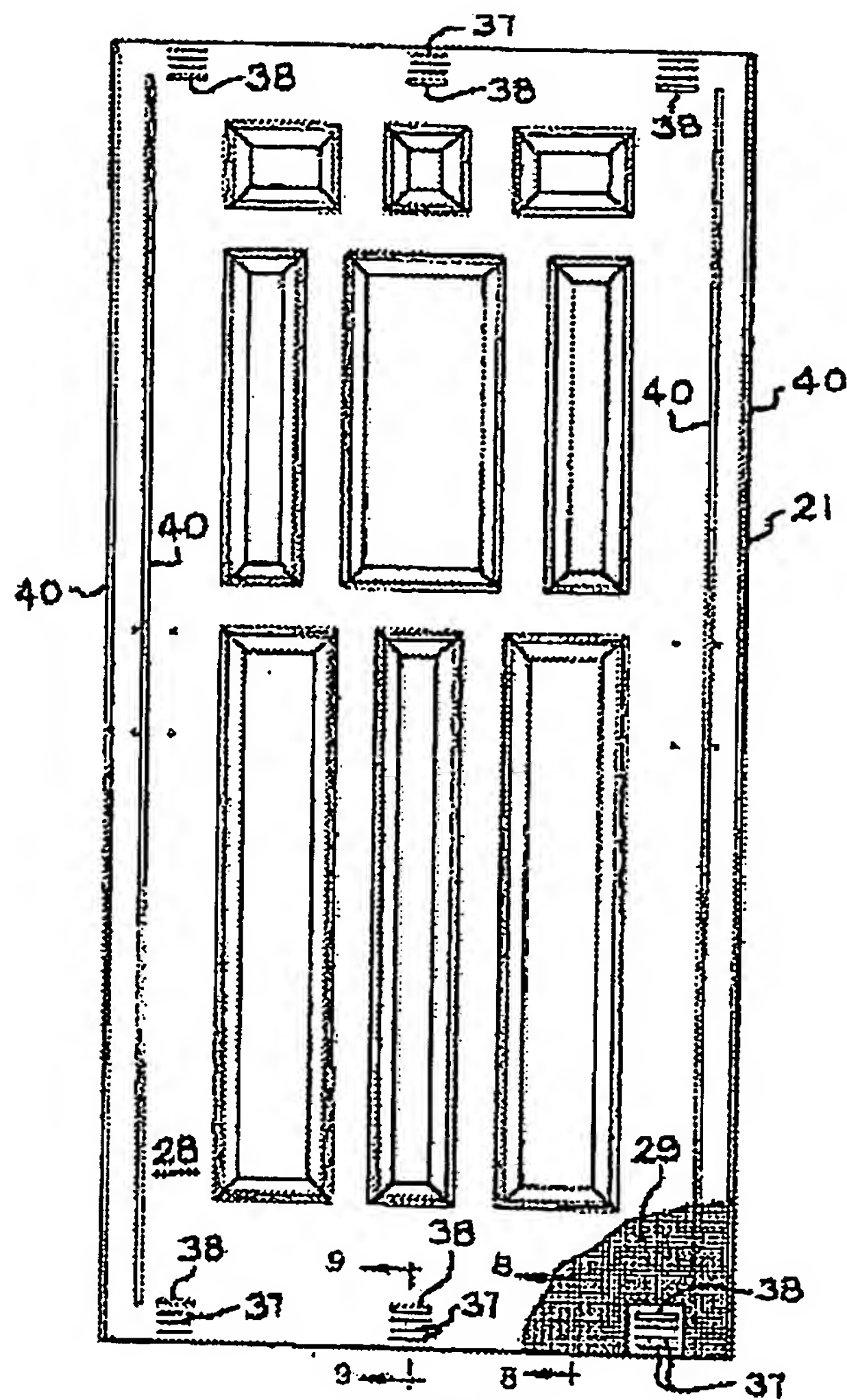


FIG. 2

BRUXELLES, le 7 février 1984
P. Por. de THERMA-TRU CORP.
P. Por. du Bureau GENEVE
Généraliste

BRUXELLES - 22

Figure 2

000000

pl. 3

THIEMA-TRU CORP.

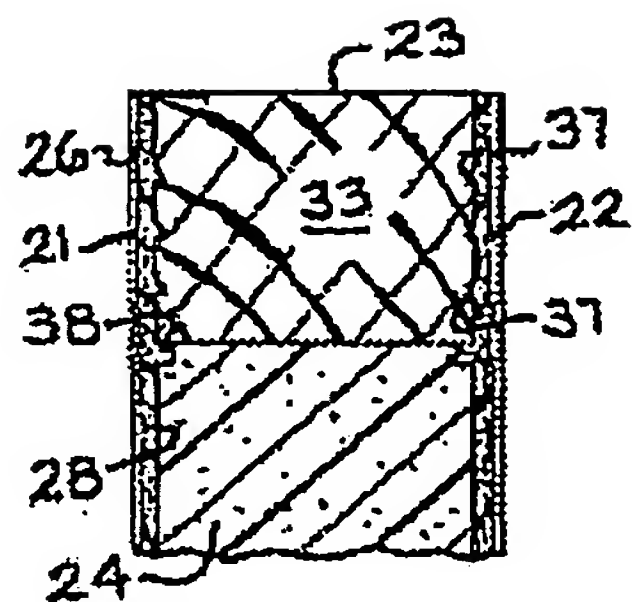


FIG. 3

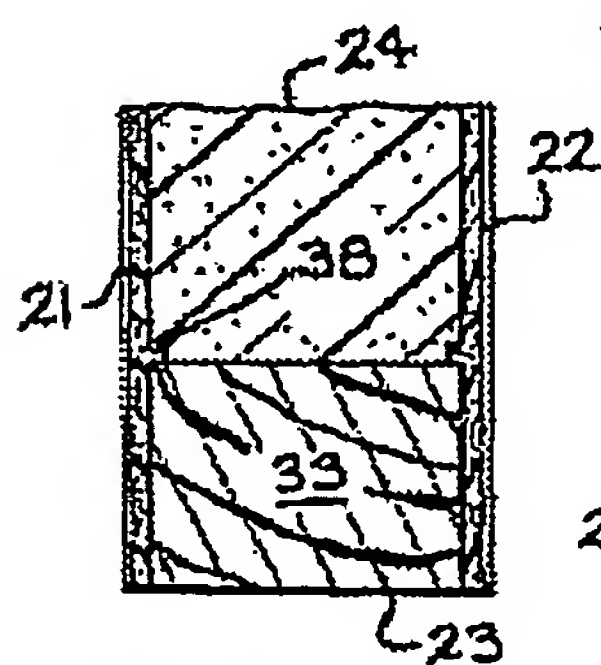


FIG. 4

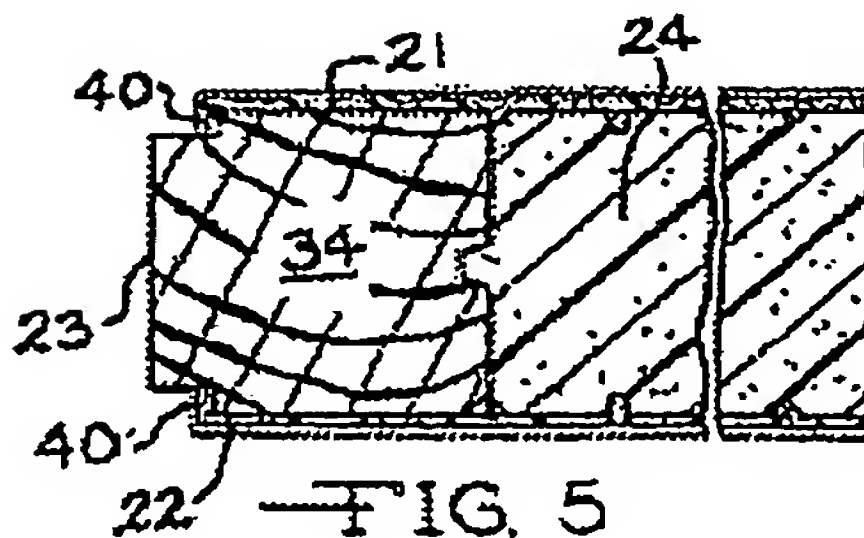


FIG. 5

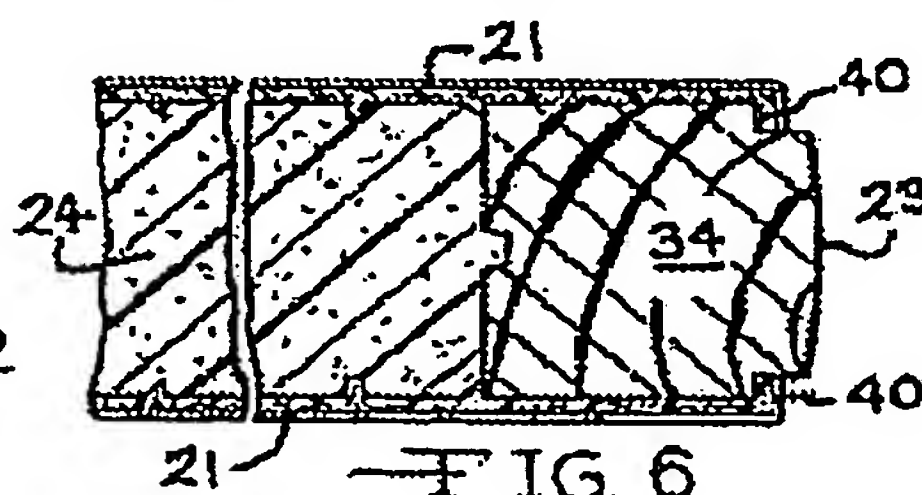


FIG. 6

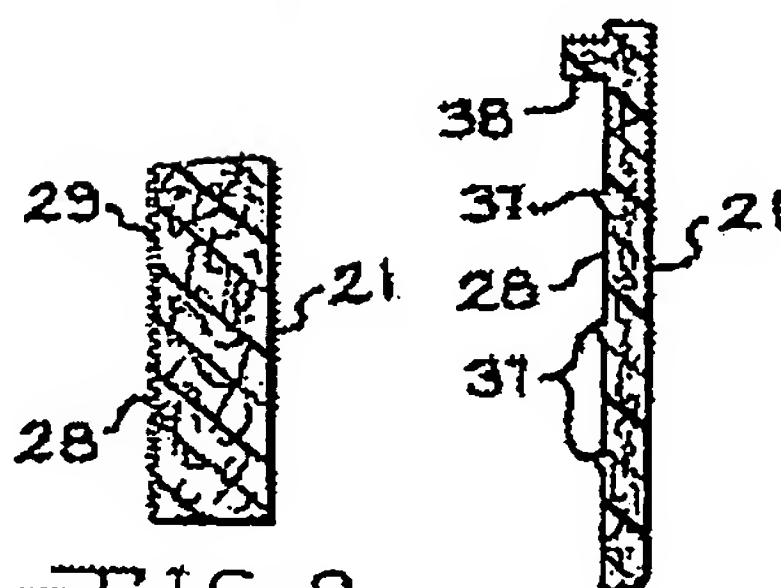


FIG. 8

FIG. 9

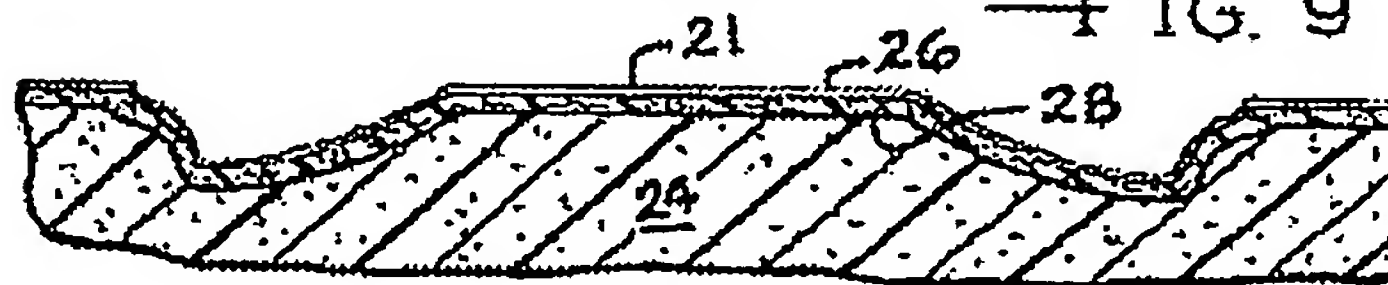


FIG. 7

BRUXELLES, le 7 février 1984

P. Pon. de THIEMA-TRU CORP.

P. Pon. du Bureau GEVERS

spécia chargé

EXEMPLAIRE DE _____

Figure 3 to 9

This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record.

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.